

JP 2005-225958 A 2005.8.25

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-225958

(P2005-225958A)

(43) 公開日 平成17年8月25日(2005.8.25)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F 1

テーマコード (参考)

C 09 D 11/00

C 09 D 11/00

2 C 05 6

B 4 1 J 2/01

B 4 1 M 5/00

E

2 H 08 6

B 4 1 M 5/00

B 4 1 J 3/04

I 0 1 Y

4 J 03 9

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-35074 (P2004-35074)

(22) 出願日 平成16年2月12日 (2004.2.12)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(74) 代理人 100099195

弁理士 宮越 典明

(72) 発明者 伊東 淳

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 矢竹 正弘

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA04 FC02

2H086 BA53 BA55 BA59

4J039 AE07 BC12 BE01 CA06 EA15

EA16 EA17 EA33 GA24

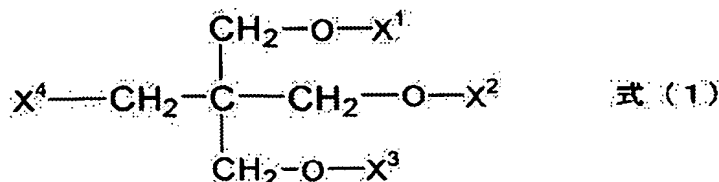
(54) 【発明の名称】 インク組成物

(57) 【要約】

【課題】 種々の記録媒体を用いたインクジェット記録において、特に光沢紙を用いた場合において、光沢感のある画像の印刷物を得ることができるインク組成物を提供する。

【解決手段】 顔料と水と下記式(1)で表される化合物とを含有する。

【化1】



10

〔式(1)中、X<sup>1</sup>、X<sup>2</sup>、X<sup>3</sup>はそれぞれHまたはPO<sub>n</sub>を表し、X<sup>4</sup>はH、メチル基、エチル基またはX<sup>5</sup>O基を表し、X<sup>5</sup>はHまたはPO<sub>n</sub>を表し、X<sup>4</sup>がX<sup>5</sup>O基以外の場合はX<sup>1</sup>、X<sup>2</sup>およびX<sup>3</sup>の少なくともいずれかはPO<sub>n</sub>であり、X<sup>4</sup>がX<sup>5</sup>O基の場合はX<sup>1</sup>、X<sup>2</sup>、X<sup>3</sup>およびX<sup>5</sup>の少なくともいずれかはPO<sub>n</sub>であり、PO<sub>n</sub>は下記式(2)で示される基を表す。〕

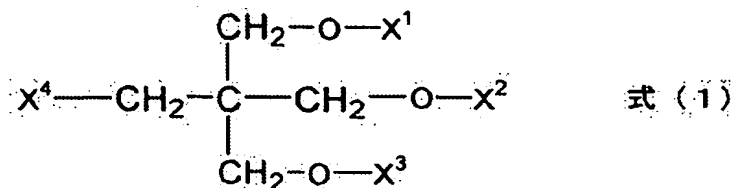
【化2】

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

顔料と水と下記式（１）で表される化合物とを含有するインク組成物。

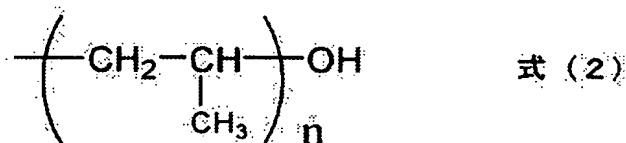
## 【化 1】



10

〔式（１）中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ はそれぞれHまたは $\text{PO}_n$ を表し、 $X^4$ はH、メチル基、エチル基または $\text{X}^5\text{O}$ 基を表し、 $X^5$ はHまたは $\text{PO}_n$ を表し、 $X^4$ が $\text{X}^5\text{O}$ 基以外の場合は $X^1$ 、 $X^2$ および $X^3$ の少なくともいずれかは $\text{PO}_n$ であり、 $X^4$ が $\text{X}^5\text{O}$ 基の場合は $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ および $X^5$ の少なくともいずれかは $\text{PO}_n$ であり、 $\text{PO}_n$ は下記式（２）で示される基を表す。〕

## 【化 2】



20

〔式（２）中、 $n$ は１～１０の整数を表す。〕

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【０００１】

本発明は、インク組成物に関する。より詳しくは、種々の記録媒体に対して優れた光沢感を有する画像を得ることが可能なインクジェット記録用のインク組成物に関する。

## 【背景技術】

30

## 【０００２】

インクジェット記録方法は、インクの小滴を飛翔させ、紙等の記録媒体に付着させて印刷を行う記録方法である。近年のインクジェット記録技術の革新的な進歩により、インクジェット記録方法は、これまで銀塩写真やオフセット印刷によってのみ実現されてきた高精細印刷の分野にまで適用されるようになってきており、通常の紙のみならず、印画紙やアート紙等のような高い光沢性を有する光沢紙に対してもインクジェット記録が行われている。

## 【０００３】

インクジェット記録に用いられるインクとしては、水を主成分とし、これに色材及び有機溶剤その他の各種添加剤を含有させた水性インクが一般的である。色材としては、染料及び顔料があり、彩度の高さ、種類の豊富さ、水への溶解性等の理由で、現在は染料が主流となっている。しかし、染料は一般に耐候性に劣るため、染料インクにより文字及び／又は画像を印刷された印刷物は画像堅牢性に劣るという欠点を有している。これに対し、顔料は耐候性に優れているので、近年その需要が高まってきており、顔料の特性を活かした顔料インクの開発が進められている。顔料インクは、一定の粒径を有する顔料微粒子の分散液であり、記録媒体に付着後、乾燥してインク皮膜を形成する。種々の記録媒体において、特に普通紙を用いた場合でも、光沢感のある画像の印刷物を得るためには、このインク皮膜の表面をできるだけ平滑にして、光の拡散反射（乱反射）を抑える必要がある。

40

## 【０００４】

従来の顔料インク、特にインクジェット記録に用いられるような低粘度インクは、その

50

性質上、樹脂をあまり含有させることができず、インク中の樹脂量が少ないため、そのインク皮膜が顔料微粒子を十分に被覆することができず、印刷面の表面に該顔料微粒子が露出して、該インク皮膜の表面がでこぼこになる結果、光の乱反射が発生して、光沢感のある印刷物を提供できないという問題があった。

このような問題を解決すべく、これまで、比較的低分子量の樹脂を使用する、樹脂エマルジョンを使用する等の方法が採られてきたが、前者の方法は、耐水性、耐擦性及び印字安定性の面で問題を生じるおそれがあり、また、後者の方法は、色安定性、印字安定性及び保存安定性の面で問題を生じるおそれがあった。

【 0 0 0 5 】

一方、特に普通紙において、比較的低い加熱温度で、にじみや混色の無い高品位な印字品質を実現するインクジェット記録方法に用いられるインク組成物として、プロピレンオキシド鎖とエチレンオキシド鎖を有する化合物を含むものが開示されている（例えば、特許文献 1 及び 2 参照。）。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 3 2 7 9 7 5 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 2 3 4 0 9 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上記特許文献 1 及び 2 には、優れた光沢感を有する画像を得ることについて、何も言及されていなかった。

従って、本発明の目的は、上記問題点を解決することであり、種々の記録媒体を用いたインクジェット記録において、特に光沢紙を用いた場合において、光沢感のある画像の印刷物を得ることができるインク組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

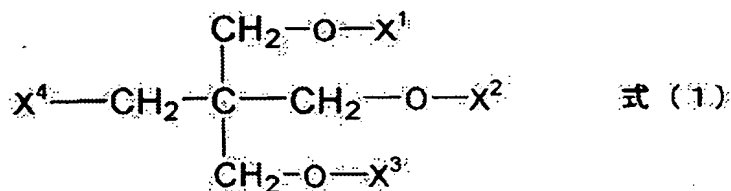
【 0 0 0 8 】

本発明者は、鋭意検討を重ねた結果、以下の構成を採用することによって、上記目的が達成され、本発明を成すに至った。

即ち本発明は、顔料と水と下記式（1）で表される化合物とを含有するインク組成物、である。

【 0 0 0 9 】

【化 1】



【 0 0 1 0 】

〔式（1）中、 $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ はそれぞれHまたは $\text{PO}_n$ を表し、 $X^4$ はH、メチル基、エチル基または $\text{X}^5\text{O}$ 基を表し、 $X^5$ はHまたは $\text{PO}_n$ を表し、 $X^4$ が $\text{X}^5\text{O}$ 基以外の場合は $X^1$ 、 $X^2$ および $X^3$ の少なくともいずれかは $\text{PO}_n$ であり、 $X^4$ が $\text{X}^5\text{O}$ 基の場合は $X^1$ 、 $X^2$ 、 $X^3$ および $X^5$ の少なくともいずれかは $\text{PO}_n$ であり、 $\text{PO}_n$ は下記式（2）で示される基を表す。〕

【 0 0 1 1 】

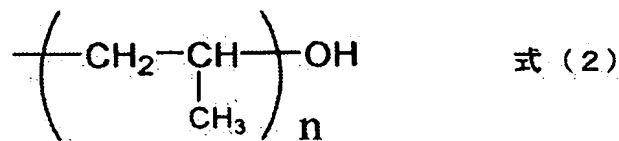
10

20

30

40

【化2】



【0012】

〔式(2)中、nは1～10の整数を表す。〕

【0013】

本発明のインク組成物の作用機構としては、明確ではないが、前記式(1)で表される化合物を含有することにより、前記インク皮膜の乾燥収縮を抑制し、該インク皮膜表面における光の拡散反射を抑制できるものと推測される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、本発明のインク組成物について詳細に説明する。

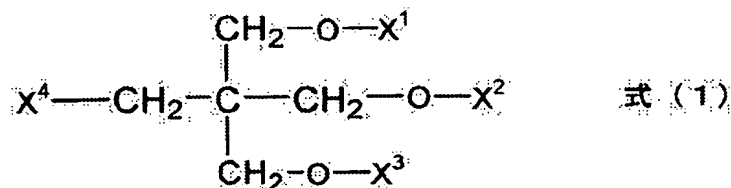
本発明におけるインクジェット記録用インクとは、モノクロ印字を行う場合にはブラックインクを意味し、さらにカラー印字を行う場合にはカラーインク、具体的にはイエローインク、マゼンタインク、シアンインク、グリーンインク、ブラウンインク、レッドインク、ブルーインクおよびオレンジインク、更に場合によってブラックインクを意味するものとする。

【0015】

本発明のインク組成物は、顔料と水と下記式(1)で表される化合物とを含有することを特徴とする。

【0016】

【化3】

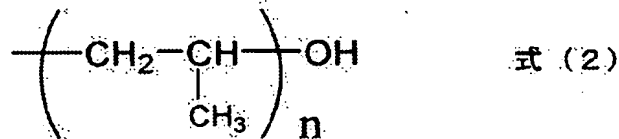


【0017】

〔式(1)中、 $\text{X}^1$ 、 $\text{X}^2$ 、 $\text{X}^3$ はそれぞれHまたは $\text{PO}_n$ を表し、 $\text{X}^4$ はH、メチル基、エチル基または $\text{X}^5\text{O}$ 基を表し、 $\text{X}^5$ はHまたは $\text{PO}_n$ を表し、 $\text{X}^4$ が $\text{X}^5\text{O}$ 基以外の場合は $\text{X}^1$ 、 $\text{X}^2$ および $\text{X}^3$ の少なくともいずれかは $\text{PO}_n$ であり、 $\text{X}^4$ が $\text{X}^5\text{O}$ 基の場合は $\text{X}^1$ 、 $\text{X}^2$ 、 $\text{X}^3$ および $\text{X}^5$ の少なくともいずれかは $\text{PO}_n$ であり、 $\text{PO}_n$ は下記式(2)で示される基を表す。〕

【0018】

【化4】



【0019】

〔式(2)中、nは1～10の整数を表す。〕

【0020】

本発明において式(1)の化合物は混合物として利用してもよい。

10

20

30

40

50

上記式(1)の化合物としては、一般名称として、ポリオキシエチレントリメチロールプロパンエーテル、ポリオキシエチレンペンタエリスリトールエーテルと称されるもの等が挙げられる。

上記式(1)の化合物として、市販されている具体的なものとしては、ポリオキシエチレントリメチロールプロパンエーテルとしては、日本乳化剤(株)製、TMP-30U、TMP-60、TMP-F32、PNT-40、PNT-F40、PNT-60等が挙げられ、その中でもTMP-F32およびPNT-F40が好適に用いられる。

#### 【0021】

本発明において、式(1)の化合物の添加量は、特に限定されないが、0.5~10質量%が好ましく、より好ましくは1~5質量%である。0.5質量%以上で光沢がより向上し、10質量%以下であると粘度が適正となる。

#### 【0022】

##### 〔顔料〕

本発明によるインク組成物に含まれる顔料は、インク組成物中に分散状態で存在するものである。従って、本発明による顔料は、水(水性媒体)に良好に分散可能であれば特に限定されるものではない。

#### 【0023】

本発明のインク組成物に用いることができる顔料としては、有機顔料、無機顔料等が挙げられ、例えば、ブラック用の無機顔料としては、ファーンズブラック、ランプブラック、アセチレンブラック、若しくはチャネルブラック等のカーボンブラック(C. I. ピグメントブラック7)類、あるいは酸化鉄顔料等を挙げることができる。また、ブラック用の有機顔料としては、アニリンブラック(C. I. ピグメントブラック1)等の黒色有機顔料を用いることができる。

#### 【0024】

イエローインク用顔料としては、C. I. ピグメントイエロー1(ハンザイエロー)、3(ハンザイエロー10G)、12、13、14、17、24(フラバントロンイエロー)、34、35、37、53、55、65、73、74、81、83、93、94、95、97、98、99、108(アントラピリミジンイエロー)、109、110、113、117(銅錯塩顔料)、120、128、133(キノフタロン)、138、139(イソインドリノン)、147、151、153(ニッケル錯体顔料)、154、167、172、180などを挙げることができる。

#### 【0025】

更に、マゼンタインク用の顔料としては、C. I. ピグメントレッド1(バラレッド)、2、3(トルイジンレッド)、5(1TR Red)、7、9、10、11、12、17、30、31、38(ピラズロンレッド)、42、88(チオインジゴ)、112(ナフトールAS系)、114(ナフトールAS系)、122(ジメチルキナクリドン)、123、144、149、150、166、168(アントアントロンオレンジ)、170(ナフトールAS系)、171、175、176、177、178、179(ベリレンマールン)、185、187、209(ジクロロキナクリドン)、219、224(ベリレン系)、245(ナフトールAS系)、又は、C. I. ピグメントバイオレット19(キナクリドン)、23(ジオキサジンバイオレット)、32、33、36、38、43、50などを挙げることができる。

#### 【0026】

更にまた、シアンインク用の顔料としては、C. I. ピグメントブルー15、15:1、15:2、15:3、16(無金属フタロシアニン)、18(アルカリブルートナー)、25、60(スレンブルー)、65(ビオラントロン)、66(インジゴ)等を挙げることができる。

#### 【0027】

更にまた、マゼンタ、シアン、又はイエローインク以外のカラーインクに用いる有機顔料として、C. I. ピグメントグリーン7(フタロシアニングリーン)、10(グリーン

10

20

30

40

50

ゴールド)、36、37; C. 1. ピグメントブラウン3、5、25、26;あるいはC. 1. ピグメントオレンジ1、2、5、7、13、14、15、16、34、36、38等を用いることができる。

【0028】

その他顔料を樹脂等で処理したグラフトカーボン等の加工顔料等も使用することができる。

【0029】

本発明のインク組成物においては、前記の顔料を1種で又は2種以上を組み合わせ使用することができる。

【0030】

顔料の添加量は、特に限定されないが、0.5~30重量%が好ましく、1.0~12重量%がより好ましい。0.5重量%以上であると、印字濃度がより適切になり、30重量%以下であると、インクの粘度特性がより適切になり、吐出安定性が向上する。

【0031】

また、本発明のインク組成物中の顔料の平均粒径は、特に限定されないが、好ましい態様として、30~120nmの範囲であり、より好ましくは30~100nmであり、更に好ましくは30~80nmである。

平均粒径が30nm以上であれば、普通紙での発色性(OD)が出易く、120nm以下であると光沢紙の光沢性が出易くなる。

【0032】

顔料は、水性媒体中に分散剤により分散されていてもよい。分散剤の例としては、その分子骨格がスチレン-アクリル酸共重合体樹脂であり、重量平均分子量(以後単に分子量と称す)が1600~25000かつ酸価が100~250のものが使用できる。その具体例としては、ジョンソンポリマー株式会社製、ジョンクリル68(分子量10000、酸価195)、ジョンクリル680(分子量3900、酸価215)、ジョンクリル682(分子量1600、酸価235)、ジョンクリル550(分子量7500、酸価200)、ジョンクリル555(分子量5000、酸価200)、ジョンクリル586(分子量3100、酸価105)、ジョンクリル683(分子量7300、酸価150)、B-36(分子量6800、酸価250)等である。

【0033】

また、顔料として、その表面に官能基が導入され、水性溶媒に単独で分散可能な表面処理カーボンプラックまたは有機顔料を用いても良い。

【0034】

〔水、その他〕

本発明によるインク組成物は、水(水性媒体)を含んでなる。また、本発明によるインク組成物には、この水と相溶性を有し、インク組成物に含まれる顔料、式(1)の化合物、さらには後記する種々の成分を安定に溶解または分散させて保持する水溶性有機溶媒を含むことが好ましい。

【0035】

その水溶性有機溶媒の好ましい例としては、水との溶解性の低いグリコールエーテル類や他の成分の溶解性を向上させ、さらに記録媒体(例えば紙)に対する浸透性を向上させ、またノズルの目詰まりを防止する機能が期待できるものとして、エタノール、メタノール、ブタノール、プロパノール、イソプロパノールなどの炭素数1から4のアルキルアルコール類、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノ-*n*-プロピルエーテル、エチレングリコールモノ-*i*-s-o-プロピルエーテル、ジエチレングリコールモノ-*i*-s-o-プロピルエーテル、エチレングリコールモノ-*n*-ブチルエーテル、ジエチレングリコールモノ-*n*-ブチルエーテル、トリエチレングリコールモノ-*n*-ブチルエーテル、エチレングリコールモ

10

20

30

40

50

ノー t-ブチルエーテル、ジエチレングリコールモノ t-ブチルエーテル、1-メチル-1-メトキシブタノール、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノ t-ブチルエーテル、プロピレングリコールモノ n-プロピルエーテル、プロピレングリコールモノ i s o-プロピルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノ n-プロピルエーテル、ジプロピレングリコールモノ i s o-プロピルエーテル、プロピレングリコールモノ n-ブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノ n-ブチルエーテルなどのグリコールエーテル類（中でも、ジエチレングリコールモノ n-ブチルエーテルおよびトリエチレングリコールモノ n-ブチルエーテルが好ましい）、ホルムアミド、アセトアミド、ジメチルスルホキシド、ソルビット、ソルビタン、アセチン、ジアセチン、トリアセチン、スルホラン、およびこれらの混合物が挙げられる。

#### 【0036】

また、本発明によるインク組成物には、記録ヘッドのノズル前面におけるインクの乾燥を抑えるために、水溶性有機溶媒としてグリコール類を添加することができ、その例としてはエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、分子量2000以下のポリエチレングリコール、1、3-プロピレングリコール、イソプロピレングリコール、イソブチレングリコール、1、4-ブタンジオール、1、3-ブタンジオール、1、5-ペンタンジオール、1、6-ヘキサジオール、グリセリン、メソエリスリトール、ペンタエリスリトールなどを挙げることができる。さらに、同様な目的で、糖類を用いることもできる。その例としては、単糖類および多糖類が挙げられ、グルコース、マンノース、フルクトース、リボース、キシロース、アラビノース、ラクトース、ガラクトース、アルドン酸、グルシトース、マルトース、セロビオース、スクロース、トレハロース、マルトトリオース等の他にアルギン酸およびその塩、シクロデキストリン類、セルロース類を用いることができる。その添加量は適宜決定されてよいが、0.05重量%以上30重量%以下が好ましい。上記範囲にあることで、インク組成物がヘッドの先端で乾燥しても、この目詰まりを回復させることが容易に出来、また安定な印字が可能なインク組成物の粘度を容易に実現することができる。本発明の好ましい態様によれば、グルコース、マンノース、フルクトース、リボース、キシロース、アラビノース、ラクトース、ガラクトース、アルドン酸、グルシトース、マルトース、セロビオース、スクロース、トレハロース、マルトトリオースのより好ましい添加量は3~20重量%である。なお、アルギン酸およびその塩、セルロース類の添加はインク組成物の粘度を高くする傾向があるため、その添加量には留意が必要である。

#### 【0037】

また、本発明によるインク組成物は、その浸透性を制御するため、または式(1)で表される化合物の水溶性を向上させるために、界面活性剤を添加することも可能である。添加する界面活性剤は、インク組成物中の他の成分と相溶性のよいものが好ましい。また、浸透性が高く安定な界面活性剤が好ましい。界面活性剤としては、両性界面活性剤、非イオン界面活性剤の利用が好ましい。

#### 【0038】

両性界面活性剤の好ましい例としては、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ヤシ脂肪酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ポリオクチルポリアミノエチルグリシンその他イミダゾリン誘導体などが挙げられる。

#### 【0039】

非イオン性界面活性剤の好ましい例としては、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンドデシルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテ

10

20

30

40

50

ル、ポリオキシアルキレンアルキルエーテルなどのエーテル系、ポリオキシエチレンオレイン酸、ポリオキシエチレンオレイン酸エステル、ポリオキシエチレンジステアリン酸エステル、ソルビタンラウレート、ソルビタンモノステアレート、ソルビタンモノオレエート、ソルビタンセスキオレート、ポリオキシエチレンモノオレエート、ポリオキシエチレンジステアレートなどのエステル系、その他フッ素アルキルエステル、パーフルオロアルキルカルボン酸塩などの含フッ素系界面活性剤などが挙げられる。本発明に用いる非イオン性界面活性剤としては、アセチレングリコール系の界面活性剤が好ましく市販品として日信化学工業株式会社製オルフィンE1010、オルフィンSTG、エアープロダクツ（米国）製サーフィノール61が入手できる。

#### 【0040】

本発明によるインク組成物は、防腐剤、防かび剤を含んでなることができる。その例としては、安息香酸ナトリウム、ペンタクロロフェノールナトリウム、2-ピリジンチオール-1-オキサイドナトリウム、ソルビン酸ナトリウム、デヒドロ酢酸ナトリウム、1,2-ジベンジソチアゾリン-3-オン（ICI社のプロキセルCRL、プロキセルBDN、プロキセルGXL、プロキセルXL-2、プロキセルTN）などが挙げられる。

#### 【0041】

また、本発明によるインク組成物は、必要により、pH調整剤、溶解助剤、酸化防止剤を含むことができ、その例としてはジエタノールアミン、トリエタノールアミン、プロパノールアミン、モルホリンなどのアミン類およびそれらの変成物、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム、水酸化リチウムなどの無機塩類、水酸化アンモニウム、4級アンモニウム水酸化物（テトラメチルアンモニウムなど）、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸リチウムなどの炭酸塩類その他燐酸塩、N-メチル-2-ピロリドン、尿素、チオ尿素、テトラメチル尿素などの尿素類、アロハネート、メチルアロハネートなどのアロハネート類、ビウレット、ジメチルビウレット、テトラメチルビウレットなどのビウレット類など、L-アスコルビン酸およびその塩などが挙げられる。さらに、本発明によるインク組成物は、酸化防止剤、紫外線吸収剤を含んでなることができる。

#### 【0042】

##### 〔インクジェット記録方法および装置〕

本発明によるインク組成物が用いられるインクジェット記録方法は、インク組成物の液滴を吐出し、該液滴を加熱された記録媒体に付着させて印字を行うものである。インク組成物の液滴を吐出する方法の例としては、例えば電歪素子を用いて電気信号を機械信号に変換して、ノズルヘッド部分に貯えたインクを断続的に吐出して記録媒体表面に文字や記号を記録する方法、ノズルヘッド部分に貯えたインクを吐出部分に極めて近い箇所で急速に加熱し泡を発生させ、その泡による体積膨張で断続的に吐出することで記録媒体表面に文字や記号を記録する方法が挙げられる。本発明の好ましい態様によれば、本発明によるインク組成物は、電歪素子を用いたインクジェット記録方法に好ましく用いられる。インク組成物の液滴を吐出は、圧電素子の力学的作用を利用してインク滴を吐出させる記録ヘッドにより行われることが好ましい。

#### 【実施例】

#### 【0043】

以下に本発明を実施例によって更に具体的に説明するが、勿論本発明の範囲は、これらによって限定されるものではない。

##### （分散体1～6の製造）

まず、分散体1はC. I. ピグメントブルー15:3を用いる。攪拌機、温度計、還流管および滴下ロートを備えた反応容器を窒素置換した後、スチレン20部、2-エチルヘキシルメタクリレート5部、ブチルメタクリレート15部、ラウリルメタクリレート10部、メタクリル酸2部、t-ドデシルメルカプタン0.3部を入れて70℃に加熱し、別に用意したスチレン150部、アクリル酸15部、ブチルメタクリレート50部、t-ドデシルメルカプタン1部、メチルエチルケトン20部およびアゾビスイソブチロニトリル1部を滴下ロートに入れて4時間かけて反応容器に滴下しながら分散ポリマーを重合反応

10

20

30

40

50



させる。次に、反応容器にメチルエチルケトンを添加して40%濃度の分散ポリマー溶液を作成する。

【0044】

また、上記分散ポリマー溶液40部とC. I. ピグメントブルー15:3を30部、0.1mol/リットルの水酸化ナトリウム水溶液100部、メチルエチルケトン30部を混合し、ホモジナイザーで30分間攪拌する。その後、イオン交換水を300部添加して、さらに1時間攪拌する。そして、ロータリーエバポレーターを用いてメチルエチルケトンの全量と水の一部を留去して、0.1mol/リットルの水酸化ナトリウムで中和してpH9に調整してから0.3μmのメンブレンフィルターでろ過して固形分（分散ポリマーと顔料）が20%である分散体1とする。

10

上記と同様な手法で分散体2~6を得る。分散ポリマーと顔料の重量比が20:80になるように調整する。分散体2はC. I. ピグメントバイオレット19を、分散体3はC. I. ピグメントイエロー74を、分散体4はC. I. ピグメントブルー15:4を、分散体5はC. I. ピグメントレッド202を、分散体6はC. I. ピグメントイエロー128を用いる。

【0045】

（インクジェットインクの調製例）

以下、インク組成物の具体例としてのインクジェット記録用インクに好適な組成の例を示す。分散体の添加量はその量（固形分濃度：顔料と分散ポリマーの合計量）を質量で換算したものとして示す。尚、本組成例中の残量の水の中にはインクの腐食防止のためトッ

20

プサイド240（パーマケムアジア社製）を0.05%、インクジェットヘッド部材の腐食防止のためベンゾトリアゾールを0.02%、インク系中の金属イオンの影響を低減するためにEDTA（エチレンジアミン四酢酸）・2Na塩を0.04%それぞれイオン交換水に添加したものを用いた。インク組成を表1に示す。

【0046】

【表 1】

表 1 イソング組成

	実 施 例														比 較 例					
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6						
分散体 1	—	—	8	—	—	—	5	—	—	—	6	—	—	—						
分散体 2	—	6	—	—	—	—	—	4	—	5	—	—	—	—						
分散体 3	6	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—						
分散体 4	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	7						
分散体 5	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	7	—						
分散体 6	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—						
TMP-F32	5	5	5	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—						
PNT-F40	—	—	—	—	—	—	5	3	—	10	—	—	10	—						
DEGmBE	—	—	—	3	10	5	—	3	—	—	—	—	—	6						
TEGmBE	1	5	2	—	—	—	2	—	1	—	—	3	—	—						
PGmBE	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	1	—	—	—						
1, 2-HD	3	4	4	—	3	—	3	4	3	—	4	—	—	—						
1, 2-PD	—	—	—	5	—	4	—	—	—	—	—	5	—	—						
GL	10	10	15	15	12	10	8	10	10	10	8	15	10	12						
TMP	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	5	10	10	10						
2-P	—	1	2	2	2	—	1	2	2	—	2	2	—	2						
オルフィンE1010	—	1	1	—	—	1	1	—	—	1.2	0.5	—	—	—						
オルフィンSTG	0.4	—	—	0.4	—	—	—	0.4	0.4	—	—	1	—	—						
サーフィンノール6L	—	—	—	0.5	1	1	—	—	—	—	—	—	—	0.5						
TEA	—	—	—	0.7	0.9	0.9	—	—	—	—	—	0.7	0.9	0.9						
イオン交換水	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量	残量						

【0047】

表 1 中

TMP-F32：本発明の式（1）で表される化合物，日本乳化剤（株）製 ポリオキ

10

20

30

40

50

シプロピレントリメチロールプロパンエーテル

PNT-F40：本発明の式(1)で表される化合物、日本乳化剤(株)製 ポリオキシエチレンペンタエリスリトールエーテル

TEGmBE：トリエチレングリコールモノブチルエーテル

DEGmBE：ジエチレングリコールモノブチルエーテル

PGmBE：プロピレングリコールモノブチルエーテル

1, 2-HD：1, 2-ヘキサンジオール

1, 2-PD：1, 2-ペンタンジオール

2-P：2-ピロリドン

GL：グリセリン

TEA：トリエタノールアミン

TMP：トリメチロールプロパン

オルフィンE1010（アセチレングリコール系界面活性剤：日信化学工業株式会社製）

オルフィンSTG（アセチレングリコール系界面活性剤：日信化学工業株式会社製）

サーフィノール61（アセチレンアルコール系界面活性剤：エアプロダクツ(米国)製）

をそれぞれ示す。

#### 【0048】

次に、表2に記録物の光沢度の評価方法について示す。

光沢度は各インク組成物を、インクジェットプリンターEM-930C（セイコーエプソン株式会社製）を用いて、PM写真用紙（セイコーエプソン株式会社製）に720×720dpiでベタ印刷して、入射角60度における記録面の鏡面光沢度をグロスチェッカ（IG-320：堀場製作所製）にて測定を行い、各記録紙ごとに5回の平均をとった値とする。

#### 【0049】

#### 【表2】

表2 光沢度の評価結果

実施例								比較例					
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
66.3	62.3	63.8	72.9	68.8	69.6	60.7	61.5	52.3	55.1	56.5	48.3	49.6	50.8

#### 【0050】

表2の結果から明らかなように、本発明のインク組成物では光沢度が良好であることがわかる。

尚、本発明はこれら実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限り種々の変更は可能である。

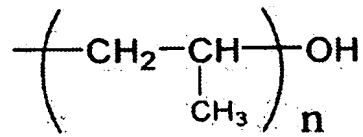
10

20

30

フロントページの続き

【要約の続き】



式(2)

〔式(2)中、nは1～10の整数を表す。〕

【選択図】 なし

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2005-225958

(43)Date of publication of application : 25.08.2005

(51)Int.Cl.

C09D 11/00

B41J 2/01

B41M 5/00

(21)Application number : 2004-035074

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 12.02.2004

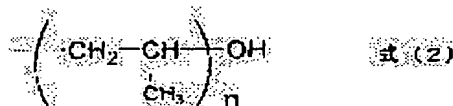
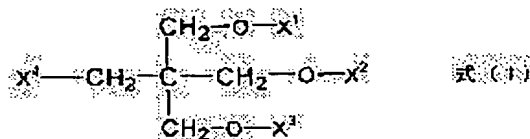
(72)Inventor : ITO ATSUSHI  
YATAKE MASAHIRO

## (54) INK COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink composition capable of obtaining prints with images having a feeling of glossiness in inkjet printing using various recording media, particularly using glossy paper.

SOLUTION: The ink composition comprises a pigment, water, and a compound represented by formula (1) [wherein X1, X2, and X3 are each H or POn; X4 is H, a methyl group, an ethyl group or an X5O group; X5 is H or POn; when X4 is the group other than the X5O group, at least any one of X1, X2, and X3 is POn, and when X4 is the X5O group, at least any one of X1, X2, X3, and X5 is POn; and POn is a group represented by formula (2) (wherein n is an integer of 1-10)].



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

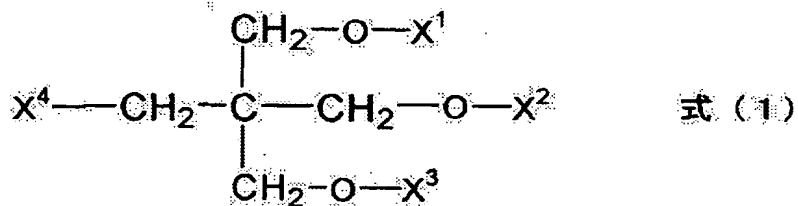
## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

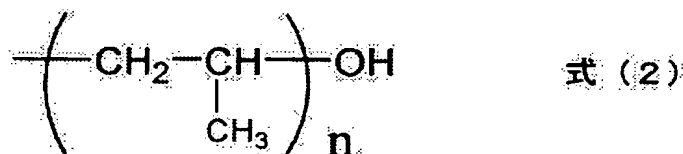
The ink constituent containing the compound expressed with a pigment, water, and the following type (1).

[Formula 1]



X1, X2, and X3 express H or POn among [type (1), respectively. X4 expresses H, a methyl group, an ethyl group, or X5O set, and X5 expresses H or POn. when X4 is except X5 O sets, at least, either is POn, when [ of X1, X2, and X3 ] X4 is X5O set, either at least is POn and POn expresses the radical of X1, X2, X3, and X5 shown by the following formula (2). ]

[Formula 2]



n expresses the integer of 1-10 among [type (2). ]

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[Field of the Invention]

[0001]

This invention relates to an ink constituent. It is related with the ink constituent for ink jet record which can obtain the image which has in more detail the feeling of gloss which was excellent to various record media.

[Background of the Invention]

[0002]

The ink jet record approach is the record approach which the globule of ink is made to fly and prints by making it adhere to record media, such as paper. Ink jet record is performed by the innovative advance of an ink jet record technique in recent years also to the glossy paper which the ink jet record approach is applied even to the field of highly minute printing realized only by the film photo or offset printing so far, and has the high glossiness of not only the usual paper but printing paper, art paper, etc.

[0003]

The water color ink which water was used [ water color ink ] as the principal component and made this contain color material and the various additives of an organic solvent and others as ink used for ink jet record is common. as color material — a color and a pigment — it is — the height of saturation, and a class — abundance — a color of current is in use at the reasons of solubility etc. to water. However, since a color is generally inferior to weatherability, the printed matter which had the alphabetic character and/or the image printed by color ink has the fault of being inferior to image robustness. On the other hand, since the pigment is excellent in weatherability, the need is increasing in recent years and development of pigment ink in which the property of a pigment was harnessed is furthered. Pigment ink is dispersion liquid of the pigment particle which has a fixed particle size, and after adhering to a record medium, it dries and it forms an ink coat. Even when especially a regular paper is used, in order to obtain the printed matter of an image with a feeling of gloss, in various record media, it is necessary to make the front face of this ink coat as smooth as possible, and to suppress the diffuse reflection (scattered reflection) of light.

[0004]

Conventional pigment ink, especially hypoviscosity ink which is used for ink jet record Resin cannot be made to contain not much on the property. Since there are few amounts of resin in ink, As a result of the ink coat's fully being unable to cover a pigment particle, but this pigment particle's being exposed to the front face of a printing side and the front face of this ink coat becoming uneven, the scattered reflection of light occurred and there was a problem that printed matter with a feeling of gloss could not be offered.

Although the approach of using the resin of low molecular weight comparatively, using a resin emulsion had so far been taken that such a problem should be solved, the former approach had a possibility of producing a problem in respect of a water resisting property, scuff resistance, and printing stability, and the latter approach had a possibility of producing a problem in respect of color stability, printing stability, and preservation stability.

[0005]

What contains the compound which has a propylene oxide chain and an ethylene oxide chain as an ink constituent used for the ink jet record approach of on the other hand realizing a high-definition quality of printed character without a blot or color mixture by whenever [ comparatively low stoving temperature ] especially in a regular paper is indicated (for example, the patent reference 1 and 2 reference.).

[0006]

[Patent reference 1] JP,2000-327975,A

[Patent reference 2] JP,2001-234094,A

[Description of the Invention]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

[0007]

However, reference was made by no above-mentioned patent reference 1 and 2 about obtaining the image which has the outstanding feeling of gloss.

Therefore, the purpose of this invention is solving the above-mentioned trouble, and in the ink jet record using various record media, when especially glossy paper is used, it is offering the ink constituent which can obtain the printed matter of an image with a feeling of gloss.

[Means for Solving the Problem]

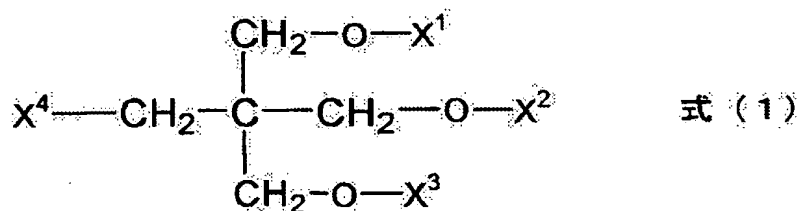
[0008]

By adopting the following configurations, the above-mentioned purpose is attained and this invention person came to accomplish this invention, as a result of repeating examination wholeheartedly.

namely, the ink constituent with which this invention contains the compound expressed with a pigment, water, and the following type (1) — it comes out.

[0009]

[Formula 1]

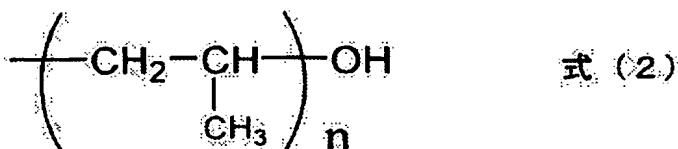


[0010]

X1, X2, and X3 express H or POn among [type (1), respectively. X4 expresses H, a methyl group, an ethyl group, or X5O set, and X5 expresses H or POn. when X4 is except X5 O sets, at least, either is POn, when [ of X1, X2, and X3 ] X4 is X5O set, either at least is POn and POn expresses the radical of X1, X2, X3, and X5 shown by the following formula (2). ]

[0011]

[Formula 2]



[0012]

n expresses the integer of 1-10 among [type (2). ]

[0013]

As the mechanism of action of the ink constituent of this invention, although it is not clear, what



controls the drying shrinkage of said ink coat and can control the diffuse reflection of the light in this ink coat front face is conjectured by containing the compound expressed with said formula (1).

[Best Mode of Carrying Out the Invention]

[0014]

Hereafter, the ink constituent of this invention is explained to a detail.

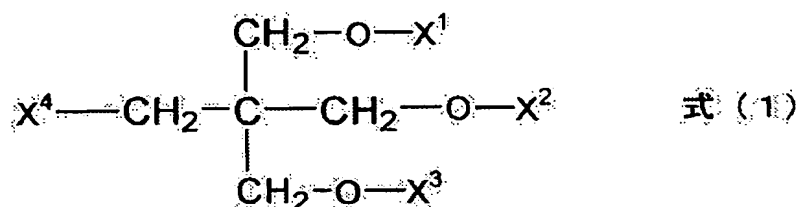
The ink for ink jet record in this invention means black ink, when performing monochrome printing, and in performing color printing further, it considers as yellow ink, Magenta ink, cyanogen ink, Green ink, BURAU ink, red ink, blue ink and Orange ink, and the thing that means black ink by the case further at color ink and a concrete target.

[0015]

The ink constituent of this invention is characterized by containing the compound expressed with a pigment, water, and the following type (1).

[0016]

[Formula 3]

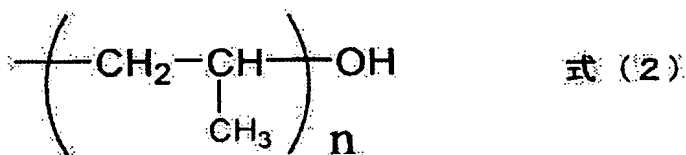


[0017]

X1, X2, and X3 express H or POn among [type (1), respectively. X4 expresses H, a methyl group, an ethyl group, or X5O set, and X5 expresses H or POn. when X4 is except X5 O sets, at least, either is POn, when [ of X1, X2, and X3 ] X4 is X5O set, either at least is POn and POn expresses the radical of X1, X2, X3, and X5 shown by the following formula (2). ]

[0018]

[Formula 4]



[0019]

n expresses the integer of 1-10 among [type (2). ]

[0020]

In this invention, the compound of a formula (1) may be used as mixture.

As a compound of the above-mentioned formula (1), what is called the polyoxyethylene trimethylol propane ether and the polyoxyethylene pentaerythritol ether is mentioned as a general name.

As a compound of the above-mentioned formula (1), as a concrete thing marketed, the product made from Japanese Emulsifier, TMP-30U, TMP-60, TMP-F32, PNT-40, PNT-F40, and PNT-60 grade are mentioned, and TMP-F32 and PNT-F40 are suitably used also in it as the polyoxyethylene trimethylol propane ether.

[0021]

In this invention, although especially the addition of the compound of a formula (1) is not limited, its 0.5 - 10 mass % is desirable, and it is 1 - 5 mass % more preferably. Above 0.5 mass %, gloss improves more and viscosity becomes proper for it to be below 10 mass %.

[0022]

[Pigment]

The pigment contained in the ink constituent by this invention exists in the state of distribution in an ink constituent. Therefore, the pigment by this invention will not be limited to water (aquosity medium), especially if distribution is possible good.

[0023]

As a pigment which can be used for the ink constituent of this invention, an organic pigment, an inorganic pigment, etc. are mentioned, for example, carbon black (C. I. pigment black 7), such as furnace black, RAMBU black, acetylene black, or channel black, or an iron oxide pigment can be mentioned as an inorganic pigment for blacks. Moreover, as an organic pigment for blacks, black organic pigments, such as aniline black (C. I. pigment black 1), can be used.

[0024]

As a pigment for yellow ink, the C.I. pigment yellow 1 (Hansa yellow), 3 (Hansa yellow 10G), 12, 13, 14, 17, 24 (flavanthrone yellow), 34, 35, 37, 53, 55, 65, 73, 74, 81, 83, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 108 (anthra pyrimidine yellow), 109, 110, 113, 117 (copper complex salt pigment), 120, 128, 133 (kino FUTARON), 138, 139 (isoindolinone), 147, 151, 153 (nickel complex pigment), 154, 167, 172, 180, etc. can be mentioned.

[0025]

As a pigment for Magenta ink, furthermore, the C.I. pigment red 1 (Para Red), 2, 3 (toluidine red), 5 (ITR Red), 7, 9, 10, 11, 12, 17, 30, 31, 38 (pyrazolone red), 42, 88 (thioindigo), 112 (Naphthol AS system), 114 (Naphthol AS system), 122 (dimethyl Quinacridone), 123, 144, 149, 150, 166, 168 (anthanthrone Orange), 170 (Naphthol AS system), 171, 175, 176, 177, 178, 179 (very REMMARUN), 185, 187, 209 (dichloro Quinacridone), 219, 224 (BERIREN system), 245 (Naphthol AS yarn), Or the C.I. pigment violet 19 (Quinacridone), 23 (dioxazine violet), 32, 33, 36, 38, 43, and 50 etc. can be mentioned.

[0026]

Furthermore, as a pigment for cyanogen ink, the C.I. pigment blues 15, 15:1, 15:2, 15:3, 16 (non-metal phthalocyanine), 18 (alkali blue toner), 25, 60 (Indanthrene blue), 65 (violanthrone), and 66 (indigo) etc. can be mentioned again.

[0027]

Furthermore, C.I. pigment Green 7 (Phthalocyanine Green), 10 (green gold), and 36, 37; C.I. pigment Brown 3, 5, and 25, 26; or C.I. pigment Orange 1, 2, 5, 7, 13, 14, 15, 16, 34, and 36, and 38 grades can be used again as an organic pigment used for color ink other than a Magenta, cyanogen, or yellow ink.

[0028]

In addition, processing pigments, such as graft carbon which processed the pigment by resin etc., etc. can be used.

[0029]

In the ink constituent of this invention, it is one sort or the aforementioned pigment can be used combining two or more sorts.

[0030]

Although especially the addition of a pigment is not limited, its 0.5 – 30 % of the weight is desirable, and its 1.0 – 12 % of the weight is more desirable. Printing concentration becomes it more suitable that it is 0.5 % of the weight or more, the viscosity property of ink becomes it more suitable that it is 30 or less % of the weight, and regurgitation stability improves.

[0031]

Moreover, although especially the mean particle diameter of the pigment in the ink constituent of this invention is not limited, as a desirable mode, the range of it is 30–120nm, it is 30–100nm more preferably, and is 30–80nm still more preferably.

If mean particle diameter is 30nm or more, it will be easy to come out of color-enhancing (OD) in a regular paper, and will become it easy to come to be 120nm or less out of the glossiness of glossy paper.

[0032]

The pigment may be distributed by the dispersant in the aquosity medium. As an example of a

dispersant, the molecule frame is the styrene-acrylic-acid copolymer resin, and 1600-25000, and the acid number can use [ weight average molecular weight (molecular weight is only called henceforth) ] the thing of 100-250. As the example, the Johnson polymer incorporated company make, the JON krill 68 (molecular weight 10000, acid number 195), The JON krill 680 (molecular weight 3900, acid number 215), the JON krill 682 (molecular weight 1600, acid number 235), The JON krill 550 (molecular weight 7500, acid number 200), the JON krill 555 (molecular weight 5000, acid number 200), It is the JON krill 586 (molecular weight 3100, acid number 105), the JON krill 683 (molecular weight 7300, acid number 150), B-36 (molecular weight 6800, acid number 250), etc.

[0033]

Moreover, as a pigment, a functional group is introduced into the front face, and the surface-preparation carbon black or the organic pigment which can be distributed independently may be used for an aqueous solvent.

[0034]

[water, other]

The ink constituent by this invention comes to contain water (aqueous medium). Moreover, it is desirable that the water-soluble organic solvent which have this water and compatibility, and stability is made to dissolve or distribute the pigment contained in an ink constituent, the compound of a formula (1), and the various components which carry out a postscript further, and is held is included in the ink constituent by this invention.

[0035]

As a desirable example of the water-soluble organic solvent, the solubility of soluble low glycol ether with water and other components is raised. As what can expect the function to raise the permeability over a record medium (for example, paper) furthermore, and to prevent the blinding of a nozzle The alkyl alcohols of the carbon numbers 1-4, such as ethanol, a methanol, a butanol, propanol, and isopropanol, Ethylene glycol monomethyl ether, ethylene glycol monoethyl ether, Ethylene glycol monobutyl ether, ethylene glycol monomethyl ether acetate, The diethylene-glycol monomethyl ether, diethylene glycol monoethyl ether, The diethylene-glycol mono-n-propyl ether, the ethylene glycol mono-iso-propyl ether, The diethylene-glycol mono-iso-propyl ether, ethylene glycol mono-n-butyl ether, Diethylene-glycol mono-n-butyl ether, triethylene glycol mono-n-butyl ether, Ethylene glycol mono-t-butyl ether, diethylene-glycol mono-t-butyl ether, 1-methyl-1-methoxybutanol, propylene glycol monomethyl ether, The propylene glycol monoethyl ether, propylene glycol mono-t-butyl ether, The propylene glycol mono-n-propyl ether, the propylene glycol mono-iso-propyl ether, Dipropylene glycol monomethyl ether, the dipropylene glycol monoethyl ether, The dipropylene glycol mono-n-propyl ether, the dipropylene glycol mono-iso-propyl ether, Glycol ether (especially), such as propylene glycol mono-n-butyl ether and dipropylene glycol mono-n-butyl ether Diethylene-glycol mono-n-butyl ether and triethylene glycol mono-n-butyl ether are desirable. A formamide, an acetamide, dimethyl sulfoxide, sorbitol, sorbitan, glyceryl monoacetate, diacetin, a triacetin, sulfonates, and such mixture are mentioned.

[0036]

Moreover, to the ink constituent by this invention, in order to suppress desiccation of the ink in the front face of a nozzle of a recording head Glycols can be added as a water-soluble organic solvent. As the example Ethylene glycol, A diethylene glycol, triethylene glycol, propylene glycol, Dipropylene glycol, tripropylene glycol, a with a molecular weight of 2000 or less polyethylene glycol, 1, 3-propylene glycol, an isopropanol pyrene glycol, an isobutylene glycol, 1, 4-butanediol, 1, 3-butanediol, 1, 5-pentanediol, 1, 6-hexandiol, a glycerol, meso erythritol, pentaerythritol, etc. can be mentioned. Furthermore, a saccharide can also be used for the same purpose. As the example, monosaccharide and polysaccharide are mentioned and the alginic acid and its salt, the cyclodextrin, and the celluloses else [ such as a glucose a mannose, a fructose, a ribose, a xylose, arabinose, a lactose, a galactose, aldonic acid, guru SHITOSU, a maltose, a cellobiose, a sucrose, trehalose, and a maltotriose ] can be used. Although the addition may be determined suitably, 30 or less % of the weight 0.05 % of the weight or more is desirable. Even if an ink constituent dries at the tip of a head, it can perform recovering this blinding easily, and viscosity

of the ink constituent in which stable printing is possible can be easily realized, because it is in the above-mentioned range. According to the desirable mode of this invention, the more desirable addition of a glucose, a mannose, a fructose, a ribose, a xylose, arabinose, a lactose, a galactose, aldonic acid, guru SHITOSU, a maltose, a cellobiose, a sucrose, trehalose, and a maltotriose is 3 – 20 % of the weight. In addition, since addition of an alginic acid and its salt, and celluloses tends to make viscosity of an ink constituent high, it needs consideration for the addition.

[0037]

Moreover, the ink constituent by this invention can also add a surfactant in order to control the permeability, or in order to raise the water solubility of a compound expressed with a formula (1). As for the surfactant to add, what has other good components in an ink constituent and compatibility is desirable. Moreover, a surfactant with it is desirable. [ high permeability and ] [ stable ] As a surfactant, use of an amphoteric surface active agent and a nonionic surface active agent is desirable.

[0038]

As a desirable example of an amphoteric surface active agent, lauryldimethyl betaine aminoacetate, 2-alkyl-N-carboxymethyl-N-hydroxyethyl imidazolinium betaine, a palm-oil-fatty-acid amide propyl dimethylamino acetic-acid betaine, another polio KUCHIRUPORI aminoethyl glycine and imidazoline derivative, etc. are mentioned.

[0039]

As a desirable example of a nonionic surfactant The polyoxyethylene nonylphenyl ether, polyoxyethylene octyl phenyl ether, Polyoxyethylene dodecyl phenyl ether, polyoxyethylene alkyl aryl ether, The polyoxyethylene oleyl ether, the polyoxyethylene lauryl ether, Ether systems, such as polyoxyethylene alkyl ether and polyoxyalkylene alkyl ether, Polyoxyethylene oleic acid, polyoxyethylene oleate, Polyoxyethylene distearic acid ester, sorbitan laurate, Sorbitan monostearate, sorbitan monooleate, sorbitansesquiolate, Fluorine-containing detergents, such as ester systems, such as polyoxyethylene monooleate and polyoxyethylene stearate, other fluorine alkyl ester, and perfluoroalkyl carboxylate, etc. are mentioned. As a nonionic surfactant used for this invention, the surfactant of an acetylene glycol system is desirable and ORUFIN E1010 by Nissin Chemical Industry Co., Ltd., ORUFIN STG, and SAFI Norian 61 made from the Ayr products (U.S.) can come to hand as a commercial item.

[0040]

The ink constituent by this invention becomes unable to include antiseptics and an antifungal agent. As the example, sodium benzoate, pentachlorophenol sodium, 2-pyridine thiol-1-oxide sodium, sodium sorbate, sodium-dehydroacetate, 1, and 2-JIBENJISO thiazoline-3-ON (pro cheating-on-the-fare XL- the pro cheating on the fare CRL of ICI, the pro cheating on the fare BDN, the pro cheating on the fare GXL, 2, pro cheating on the fare TN) etc. is mentioned.

[0041]

The ink constituent by this invention as occasion demands Moreover, pH regulator, a dissolution assistant, An anti-oxidant can be included. As the example Diethanolamine, Amines and those conversion objects, such as triethanolamine, propanolamine, and a morpholine, Mineral, such as a potassium hydroxide, a sodium hydroxide, and a lithium hydroxide, Ammonium hydroxide, the 4th class ammonium hydroxide (tetramethylammonium etc.), Carbonic acid salts, other phosphate, such as potassium carbonate, a sodium carbonate, and a lithium carbonate, Ureas, such as a N-methyl-2-pyrrolidone, a urea, thiourea, and tetramethylurea Aloha, L-ascorbic acid, such as biurets, such as aloha shirt NETO, such as NETO and methyl aloha shirt NETO, biuret, dimethyl biuret, and tetramethyl biuret, the salt of those, etc. are mentioned. Furthermore, the ink constituent by this invention becomes unable to include an antioxidant and an ultraviolet ray absorbent.

[0042]

[The ink jet record approach and equipment]

The ink jet record approach that the ink constituent by this invention is used prints by making the drop of an ink constituent adhere to the record medium which had discharge and this drop heated. As an example of the approach of carrying out the regurgitation of the drop of an ink

constituent For example, the approach of changing an electrical signal into a machine signal using an electrostriction component, breathing out intermittently the ink stored in the nozzle head part, and recording an alphabetic character and a notation on a record-medium front face, The ink stored in the nozzle head part is heated quickly in the part very near a part for a discharge part, a bubble is generated, and the approach of recording an alphabetic character and a notation on a record-medium front face by carrying out the regurgitation intermittently by cubical expansion with the bubble is mentioned. According to the desirable mode of this invention, the ink constituent by this invention is preferably used for the ink jet record approach of having used the electrostriction component. As for the regurgitation [ the drop of an ink constituent ], it is desirable to be carried out by the recording head which makes an ink droplet breathe out using a dynamic operation of a piezoelectric device.

[Example]

[0043]

Although an example explains this invention still more concretely below, of course, the range of this invention is not limited by these.

(Manufacture of dispersing elements 1-6)

First, a dispersing element 1 uses the C.I. pigment blue 15:3. After carrying out the nitrogen purge of the reaction container equipped with an agitator, a thermometer, reflux tubing, and a dropping funnel, The styrene 20 section, the 2-ethylhexyl methacrylate 5 section, the butyl methacrylate 15 section, Put in the lauryl methacrylate 10 section, the methacrylic-acid 2 section, and the t-dodecyl mercaptan 0.3 section, and it heats at 70 degrees C. The styrene 150 section prepared independently, the acrylic-acid 15 section, the butyl methacrylate 50 section, The polymerization reaction of the distributed polymer is carried out putting the t-dodecyl mercaptan 1 section, the methyl-ethyl-ketone 20 section, and the azobisisobutyronitril 1 section into a dropping funnel, and being dropped at a reaction container over 4 hours. Next, a methyl ethyl ketone is added in a reaction container, and the distributed polymer solution of concentration is created 40%.

[0044]

Moreover, the 30 sections, the 0.1 mols [/l. ] sodium-hydroxide water-solution 100 section, and the methyl-ethyl-ketone 30 section are mixed, and the distributed polymer solution 40 above-mentioned section and the C.I. pigment blue 15:3 are stirred for 30 minutes with a homogenizer. Then, the 300 sections add and ion exchange water is stirred for further 1 hour. And the whole quantity of a methyl ethyl ketone and some water are distilled off using a rotary evaporator, and after neutralizing by the 0.1 mols [/l. ] sodium hydroxide and adjusting to pH9, it filters with a 0.3-micrometer membrane filter, and considers as the dispersing element 1 whose solid content (a distributed polymer and pigment) is 20%.

Dispersing elements 2-6 are obtained by the same technique as the above. It adjusts so that the weight ratio of a distributed polymer and a pigment may be set to 20:80. a dispersing element 2 — the C.I. pigment violet 19 — a dispersing element 3 — the C.I. pigment yellow 74 — in a dispersing element 4, a dispersing element 5 uses the C.I. pigment red 202, and a dispersing element 6 uses the C.I. pigment yellow 128 for the C.I. pigment blue 15:4.

[0045]

(Example of preparation of ink jet ink)

Hereafter, the example of the suitable presentation for the ink for ink jet record as an example of an ink constituent is shown. The addition of a dispersing element is shown as what converted the amount (solid-content concentration: total quantity of a pigment and a distributed polymer) both in quality and in quantity. In addition, in order to reduce [ the top side 240 (product made from permanent wave KEMUAJIA) ] the effect of the metal ion in an ink system for benzotriazol 0.02% 0.05% in the water of the residue in this example of a presentation for the corrosion prevention of an ink jet head member for the corrosion prevention of ink, what added EDTA (ethylenediaminetetraacetic acid) and 2Na salt to ion exchange water 0.04%, respectively was used. An ink presentation is shown in Table 1.

[0046]

[Table 1]



[0047]

Inside of Table 1

TMP-F32: The compound, the product made from Japanese Emulsifier which are expressed with the formula (1) of this invention Polyoxypropylene trimethylol propane ether

PNT-F40: The compound, the product made from Japanese Emulsifier which are expressed with the formula (1) of this invention Polyoxyethylene pentaerythritol ether

TEGmBE: Triethylene glycol monobutyl ether

DEGmBE: Diethylene-glycol monobutyl ether

PGmBE: Propylene glycol monobutyl ether

1, 2-HD: 1, 2-hexandiol

1, 2-PD: 1, 2-pentanediol

2-P: 2-pyrrolidone

GL: Glycerol

TEA: Triethanolamine

TMP: Trimethylol propane

ORUFIN E1010 (acetylene glycol system surfactant: Nissin Chemical Industry Co., Ltd. make)

ORUFIN STG (acetylene glycol system surfactant: Nissin Chemical Industry Co., Ltd. make)

SAFI Norian 61 (acetylene-alcohol system surfactant: product made from the Ayr products (U.S.))

It is each \*\*\*\*.

[0048]

Next, the evaluation approach of the glossiness of a record object is shown in Table 2.

Glossiness carries out solid printing of each ink constituent by 720x720dpi at PM photograph form (Seiko Epson, Inc. make) using ink jet printer EM-930C (Seiko Epson, Inc. make), measures the specular gloss of the recording surface in 60 angles of incidence by the gross checker (IG-320: Horiba make), and makes it the value which took five averages for every recording paper.

[0049]

[Table 2]

表2 光沢度の評価結果

実 施 例								比 較 例					
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6
66.3	62.3	63.8	72.9	68.8	69.6	60.7	61.5	52.3	55.1	56.5	48.3	49.6	50.8

[0050]

In the ink constituent of this invention, it turns out that glossiness is good so that clearly from the result of Table 2.

In addition, various modification is possible, unless this invention is not limited to these examples and it deviates from the meaning of this invention.

[Translation done.]